

Grossesse nerveuse : un père sur cinq concerné

Cerveau & Psycho

TESTEZ

vos formes
d'intelligences
(adultes + enfants)

page 40

Les neurosciences
ont découvert

8 intelligences

Quelle est la vôtre ?



Le cannibalisme
sexuel, un instinct
dévorant

Peut-on
vaincre sa
peur des maths ?

Bibliothérapie :
des livres
qui guérissent



n°68 - Bimestriel mars-avril 2015

Directrice des rédactions : Cécile Lestienne

Cerveau & Psycho

L'Essentiel Cerveau & Psycho

Rédacteur en chef adjoint : Sébastien Bohler

Rédactrice en chef adjointe : Bénédicte Salthun-Lassalle

Pour la Science

Rédacteur en chef : Maurice Mashaal

Rédactrice en chef adjointe : Marie-Neige Cordonnier

Rédacteurs : François Savatier, Philippe Ribeau-Gésippe, Guillaume Jacquemont, Sean Bailly

Dossier Pour la Science

Rédacteur en chef adjoint : Loïc Mangin

Directrice artistique : Céline Lapert

Secrétariat de rédaction/Maquette :

Sylvie Sobelman, Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy, Caroline Vanhoove

Développement numérique : Philippe Ribeau-Gésippe

Marketing : Élise Abib et Ophélie Maillet

Direction financière et du personnel : Marc Laumet

Fabrication : Marianne Sigogne, assistée d'Olivier Lacam

Presse et communication : Susan Mackie

Directrice de la publication et Gérante : Sylvie Marcé

Anciens directeurs de la rédaction :

Françoise Pétry et Philippe Boulanger

Conseiller scientifique : Hervé This

Ont également participé à ce numéro :

Bettina Debû et Hans Geisemann

Publicité France

Directeur de la publicité : Jean-François Guillotin

assisté de Nada Mellouk-Raja

(jf.guillotin@pouirlascience.fr)

Tél. : 01 55 42 84 28 ou 01 55 42 84 97

Service abonnements

Ginette Bouffaré : Tél. : 01 55 42 84 04

Espace abonnements :

<http://tinyurl.com/abonnements-pouirlascience>

Adresse e-mail : abonnements@pouirlascience.fr

Adresse postale :

Service des abonnements - 8 rue Férou - 75278 Paris Cedex 06

Commande de magazines ou de livres :

Pour la Science, 628 avenue du Grain d'or, 41350 Vineuil

Diffusion de Cerveau & Psycho :

Contact kiosques : À juste titres ; Pascale Delifer

Tel : 04 88 15 12 48

Canada : Edipresse : 945, avenue Beaumont, Montréal, Québec, H3N 1W3 Canada.

Suisse : Servidis : Chemin des châlets, 1979 Chavannes - 2 - Bogis

Belgique : La Caravelle : 303, rue du Pré-aux-oies - 1130 Bruxelles

Autres pays : Éditions Belin : 8, rue Férou - 75278 Paris Cedex 06

Toutes les demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue « Cerveau & Psycho », doivent être adressées par écrit à « Pour la Science S.A.R.L. », 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays. Certains articles de ce numéro sont publiés en accord avec la revue Spektrum der Wissenschaft (© Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft, mbHD-69126, Heidelberg). En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente revue sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins - 75006 Paris).



Tous intelligents ?

Attention, nous touchons à quelque chose de sensible. À la possibilité que le Q.I. ne soit plus le critère universel d'intelligence. Qu'il n'y ait plus le premier de classe en maths, et les autres. Que l'intelligence se décline sous plusieurs formes, et que chacun ait la sienne. Musique, langage, logique, sport, sociabilité, émotions, perception de l'espace. Au choix.

Peut-on y croire ? Difficile pari. Dans ce numéro, nous avons voulu savoir. Que sont les « intelligences multiples », comme les appela le psychologue Howard Gardner qui en inaugura le concept ? Nous sommes partis à leur découverte et avons peu à peu senti, en passant les questionnaires que nous vous proposons, qu'il existe effectivement des différences. Entre celui qui fonce tête baissée dans les équations du troisième degré et celui qui utilise sa vision de l'espace pour arriver au même résultat. Entre ceux qui s'expriment avec des mots et ceux qui coordonnent si bien leurs mouvements pour faire fonctionner un mécanisme, ou leur propre corps.

Pourquoi parler à chaque fois d'intelligence ? Parce que tout domaine poussé à un niveau suffisant d'expertise et de passion renferme un code de symboles, de connaissances, de savoir-faire, de termes spécialisés et de rencontres fertiles, qui requièrent une compréhension et une faculté d'adaptation. En somme, une intelligence. Désormais visible dans le cerveau. Car c'est l'autre nouveauté que nous voulions vous faire partager : la neuro-imagerie fait apparaître dans le cerveau sept des huit intelligences prédites par la théorie.

Qu'en pensent les enfants, parents et enseignants ? Les élèves, plus épanouis, réussissent mieux. Parents et enseignants deviennent plus sereins. C'est qu'en s'appuyant sur son intelligence dominante, l'élève prend confiance en lui et transfère ses schémas de pensée naissants vers des domaines plus ardu.

Où est alors la véritable intelligence ? Pour Olivier Houdé, dans la capacité à sélectionner ses diverses formes d'intelligence au bon moment. Il y a 99 ans, l'écrivain Robert Musil l'avait pressenti en écrivant : « Si les footballeurs et les chevaux eux-mêmes ont du génie, seul l'usage que l'on fait de nos capacités peut encore nous permettre de sauver notre singularité. »

Dossier

Des intelligences pour réussir

TESTEZ
vos formes
d'intelligences
(adultes + enfants)
page 40



© everything possible / Shutterstock.com

32 Quel est votre profil d'intelligences ?

Selon les psychologues, l'intelligence prendrait huit formes différentes. Comment repérer les vôtres ?

Gervais Sirois

46 Plusieurs intelligences détectées dans le cerveau

La neuro-imagerie révèle sept des huit réseaux d'intelligences dans notre cerveau.

Olivier Houdé

54 Les intelligences multiples vécues à l'école

Des établissements mettent en pratique les intelligences multiples. Avec succès.

Véronique Garas et Claudine Chevalier

Regard sur l'actualité

10 Psychologie de la terreur: quel avenir après Charlie ?

Quel sera l'impact à long terme des attentats terroristes sur l'opinion publique ? Les théories psychologiques de la terreur tentent d'évaluer les scénarios possibles.

Jean-François Verliac

Cinéma : Décryptage psychologique

18 Men, Women and Children : la dissociation sur Internet

SMS, réseaux sociaux, messageries : ces technologies pourraient provoquer une dissociation de la personnalité.

Serge Tisseron

Psychologie

24 Couvade : la grossesse au masculin

Un père sur cinq subirait des modifications hormonales et une prise de poids similaires à celles de sa compagne enceinte.

Joachim Retzbach

Thérapie

60 Des livres pour guérir ?

La bibliothérapie, l'art de se soigner par la lecture, gagne ses lettres de noblesse outre-Atlantique et arrive chez nous.

Pascal de Sutter et Valérie Doyen



Neurosciences

68 **Peur des maths ?** **Des solutions pour en finir**

Comment ne plus avoir peur d'une division ou d'une racine carrée ? La réponse est dans le cerveau des « phobiques des maths ».

Patricia Thivisen



Perception

74 **Quand les visages se déforment**

Certains neurones de notre cerveau peuvent modifier notre perception des visages.

Christof Koch

Neurosciences et littérature

80 **Les voix intérieures de Virginia Woolf**

Avec quels mots pense-t-on ? Virginia Woolf a réussi à capter les voix intérieures de ses personnages, avant les scanners et les IRM.

Sebastian Dieguez

Éditorial 1

L'actualité des sciences cognitives 4

- L'angoisse du smartphone perdu
 - Deux personnes sur trois avouent un crime qu'elles n'ont pas commis
 - Le cerveau des boxeurs rétrécit au fil des matchs
- Et bien d'autres sujets...

L'œil du Psy

Peut-on concilier altruisme et développement personnel ? 14

Christophe André

Point de vue

Un jeune sur huit addict aux jeux vidéo ? 16

Marc Valleur

Psychologie... animale

Le cannibalisme sexuel, un instinct dévorant 88

Dalila Bovet

Idées reçues

Les psychopathes n'ont aucune empathie 92

Anne Charlet-Debray

Analyses de livres 94

Tribune des lecteurs 95

Neuro-BD 96

Ce numéro comporte une offre spéciale Cerveau & Psycho en p. 39 ainsi que 10 000 encarts Sciences Humaines posés en aléatoire sur la diffusion abonnés France Métropolitaine.

Cerveau & Psycho Restez connectés !

400 000 FANS !

Merci à tous



Suivez toute l'actualité de la psychologie et des neurosciences en flashant ce code.



Dossier

Des intelligences pour réussir

Selon le dernier classement PISA des systèmes éducatifs des pays de l'OCDE, la France occupait en 2013 la 25^e place sur 65 pays participants. Un classement en net recul, accompagné d'un triple constat : la proportion d'élèves en difficulté a augmenté, les scores en mathématiques sont en chute libre et les élèves sont de plus en plus anxieux – notamment face aux problèmes de mathématiques.

Nous savons tous que deux critères de sélection règnent en maîtres dans notre École : l'excellence mathématique et, dans une moindre mesure, le français et l'orthographe. Nous savons également que certains enfants ont parfois des talents qui ne sont pas valorisés par ce système de sélection. La bonne nouvelle issue des laboratoires de psychologie et de neurosciences est la suivante : ces talents que sont les sens de l'espace, du toucher, de la musicalité, du social ou de l'émotion sont aussi des intelligences. Nous vous expliquons ici pourquoi et comment. Preuves à l'appui, en images dans le cerveau. Avec des questionnaires pour savoir où se situent vos qualités dominantes.

Ce constat, pour réjouissant qu'il soit, n'est rien sans une ligne de conduite. Or celle-ci est simple. Faites-vous plaisir dans votre intelligence dominante. Vous gagnerez l'essentiel : la confiance et la motivation. Et les études montrent que les autres intelligences suivent, chacune à leur rythme, grâce au trésor dont chacun est détenteur : la plasticité cérébrale.

Sébastien Bohler



© Everything possible / Shutterstock.com

32 Quel est votre profil d'intelligences ?

46 Plusieurs intelligences détectées dans le cerveau

40 Évaluez vos huit intelligences

54 Les intelligences multiples vécues à l'école

Quel est votre profil

Logique ou artistique ?
Manuelle ou musicale ?
Selon la théorie des intelligences multiples, nous n'aurions pas une intelligence, mais huit.
Une nouvelle voie pour découvrir ses potentialités.

En Bref

- L'intelligence ne serait pas une qualité unique mesurable par le quotient intellectuel.
- Il existerait en fait huit intelligences différentes se référant à des domaines comme la logique, le langage, le corps, les relations humaines, l'émotion, etc.
- Nous possédons tous les huit intelligences, mais, sous l'influence de notre bagage génétique, de notre culture et de notre histoire personnelle, certaines se sont développées plus que d'autres.
- Les écoles ayant appliqué la théorie des intelligences multiples ont observé une amélioration des résultats de leurs élèves, de leur comportement et de la réussite des enfants en difficulté.



d'intelligences ?

Lorsque vous vous demandez quel genre de personne vous êtes, auriez-vous tendance à vous définir comme quelqu'un de rationnel et mathématique, ou plutôt de physique et corporel? Aimez-vous plutôt le langage et les mots, ou les figures géométriques? Les mécanismes ou la musique? Peut-être appréciez-vous plusieurs de ces domaines simultanément. Mais vous avez certainement vos domaines de prédilection, certains types de situations où vous vous sentez plus à l'aise. Peut-être avez-vous un mauvais sens de l'orientation, mais un vocabulaire riche et une certaine aisance en société. Chaque cerveau est constitué différemment et c'est en acceptant ce principe que l'on peut cerner ses forces et ses faiblesses.

Les aptitudes du cerveau

Les recherches en neurosciences nous livrent de nombreuses informations pour mieux cerner les conditions d'un apprentissage réussi et les structures cérébrales impliquées. Certaines d'entre elles laissent entrevoir l'existence de plusieurs formes d'intelligence chez chacun. J'ai personnellement découvert cette vision des « intelligences multiples » lors d'une session de travail consacrée au thème des apprentissages basés sur le cerveau, que je suivais avec l'enseignant et neuroscientifique Éric Jensen, à Boston. Dans ses ouvrages *Pauvreté et Apprentissage* et *Cerveau et Apprentissage*, Jensen établit une comparaison entre l'ordinateur, qui a besoin d'un système d'exploitation pour traiter les informations, et les réseaux cérébraux, qui selon lui constituent des systèmes opératoires spécialisés comme dans un ordinateur : par exemple, certains réseaux de neurones dans notre cerveau sont spécialisés dans le traitement du langage, d'autres dans la perception de l'espace ; certains sont mobilisés dans l'organisation logique des éléments que nous devons traiter

Gervais Sirois,

formateur et chercheur en éducation au Centre d'étude et de développement pédagogique du Canada, a transféré depuis plus de 40 ans les recherches fondamentales vers l'aide aux élèves en difficulté.

© Voodoo Dot / Shutterstock.com

et comprendre, d'autres dans la perception de la musique, d'autres encore dans le traitement de l'information visuelle, etc. Il existe donc des structures cérébrales organisées en réseaux, spécialisées dans le traitement de certaines fonctions bien précises.

Dans les années 1980, un psychologue américain de l'Université Harvard, Howard Gardner, publia le premier ouvrage où il expliquait sa découverte de huit formes d'intelligence. Ces intelligences sont représentées sur le schéma ci-contre : elles sont appelées logico-mathématique, verbale-linguistique, visuelle-spatiale, interpersonnelle, intrapersonnelle, musicale, corporelle-kinesthésique, et naturaliste. Comment Gardner est-il arrivé à ce total de huit intelligences ? Pour lui, une capacité cognitive

La question importante à se poser n'est pas : « Quel est le niveau d'intelligence de cette personne ? », mais « Quel est le type d'intelligence de cette personne ? »

pouvait être qualifiée d'intelligence à condition de remplir une série de critères, qui se révélèrent là encore, coïncidence, au nombre de huit. Il faut notamment que la capacité cognitive en question puisse être affectée par des lésions cérébrales (ce qui est par exemple le cas du langage) ; que certaines personnes (prodiges, savants) la possèdent à un degré très poussé ; qu'elle mobilise des facultés cognitives de base (sensibilité à la hauteur des sons, au timbre, au rythme, etc. pour l'aptitude musicale). On examine aussi si l'acquisition de cette capacité passe par des étapes (un athlète de haut niveau construit son expertise progressivement), si cette aptitude a pu apparaître au fil de l'évolution de l'espèce (l'intelligence spatiale a un avantage en terme de survie, par exemple), si elle peut être étudiée par des expériences en laboratoire, si elle peut être approchée et mesurée

HUIT INTELLIGENCES : COMMENT LES DISTINGUER

L'intelligence musicale

Créer des sons, y réfléchir et comprendre leur signification. Sensibilité à la tonalité, au timbre, à la synchronisation et au rythme des sons. Capacité de composer, exécuter et apprécier des motifs musicaux, différencier les sons, chanter et fredonner, jouer d'un instrument, créer des effets sonores...



L'intelligence corporelle-kinesthésique

Résoudre des problèmes ou créer en utilisant toutes les parties de son corps. Exécuter des séquences de mouvements, communiquer des idées et des émotions par le corps. Sports, exercice et/ou de la gymnastique, danse, mime, construction et réparation d'objets, dispositifs ou appareils.



L'intelligence logico-mathématique

Raisonner logiquement, faire des inférences, tester des idées et solutions scientifiques de façon systématique, calculer et résoudre des opérations mathématiques complexes, mettre en ordre des objets et des nombres, classer, utiliser des opérations mathématiques, identifier des régularités, expérimenter et développer des arguments logiques.

L'intelligence interpersonnelle

Reconnaître et opérer des distinctions entre les personnes, identifier leurs sentiments, humeurs, comportements et intentions, y réagir de façon adéquate. Coopérer et interagir socialement, maintenir des relations, organiser et gérer d'autres personnes, négocier, concilier, mener un groupe, avoir de l'empathie et de la sensibilité vis-à-vis des autres.



L'intelligence naturaliste

Comprendre, raisonner et résoudre des problèmes dans l'environnement naturel. Capacité à différencier et catégoriser la flore, la faune, les roches, le relief et les fossiles. Compréhension de l'élevage, du travail avec les animaux, randonnées pédestres, étude des rivières, montagnes et volcans, protection de l'environnement.



L'intelligence verbale-linguistique

Penser avec des mots, les utiliser pour exprimer et apprécier les significations complexes et étudier d'autres langues. Lire, raconter des histoires, parler, débattre, faire de la poésie, des jeux de mots et des mots croisés, écrire des essais et exprimer sa pensée en mots...



L'intelligence intrapersonnelle

Aptitude à établir un modèle mental cohérent de soi-même et à l'utiliser pour planifier et diriger effectivement sa vie. Capacités de réflexion sur soi-même, de définition d'objectifs personnels, de connaissance de ses processus d'apprentissage (métacognition), analyse de ses propres forces, limites, comportements, peurs, et une connaissance de base des émotions.



L'intelligence visuelle-spatiale

Raisonner en deux et trois dimensions, se déplacer soi-même et les objets dans l'espace, produire et décoder des graphiques, visualiser avant de construire, créer des représentations visuelles du monde et recréer de mémoire les détails d'images visuelles. Produire des travaux d'art, faire du dessin technique, utiliser des cartes, bâtir des diagrammes, résoudre des puzzles visuels, naviguer, piloter, dessiner des plans, faire des représentations graphiques, parcourir des labyrinthes, faire du design...



par des tests dits de psychométrie, de type questionnaire, et si elle peut être codée par des symboles (notes, symboles mathématiques, mots, cartes, etc.).

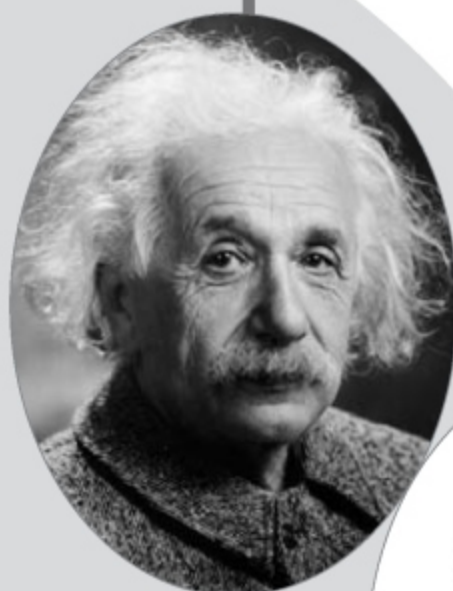
Lorsque la plupart de ces critères s'appliquent, Gardner considère qu'une aptitude peut être considérée comme une forme d'intelligence. C'est ainsi qu'il a d'abord retenu sept formes d'intelligences lors de la parution, en 1983, du volume *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (*Les Formes de l'intelligence*), avant d'en ajouter une huitième (l'intelligence naturaliste) en 1996. Dans ses recherches, Gardner s'est fondé sur ses propres travaux et sur sa longue pratique auprès de patients ayant subi des blessures au cerveau, ainsi que sur des centaines de recherches en biologie de l'évolution, en psychologie du développement, en développement cognitif, en neuropsychologie et en psychométrie.

Au-delà du Q.I.

Selon Gardner, le concept d'une intelligence unique résumé par le Q.I. pose des limites artificielles qui réduisent grandement notre compréhension de la capacité intellectuelle. Bien qu'il reconnaisse une forte influence de l'hérédité pour chacune des intelligences, Gardner insiste fortement sur l'importance des expériences éducatives et culturelles pour le développement et le niveau de fonctionnement de chacune d'elles.

De ce point de vue, les intelligences de notre cerveau (comme les systèmes opératoires d'un ordinateur) fonctionnent en parallèle et simultanément. Notre cerveau ne fait jamais appel à une seule de ces fonctions, même si à certains moments l'une ou l'autre d'entre elles prend une certaine prédominance sur les autres. Celles-ci sont complémentaires et fonctionnent conjointement et en complémentarité.

Nous solliciterions toujours deux, trois ou quatre intelligences, même si l'une ou l'autre l'est de façon prédominante. Ce ne sont pas des intelligences isolées. Chacun possède en lui les huit formes de l'intelligence. En revanche, tout comme chacun a une dominance de la main gauche ou de la main droite sans en avoir fait un choix volontaire, certaines formes d'intelligences seront dominantes et d'autres moins – ce qui ne veut pas dire qu'on ne peut pas les développer. Ce n'est pas parce que je suis



Albert Einstein



Bouddha



Ludwig van Beethoven



William Shakespeare



Charles Darwin





droitier que je ne peux pas me servir de ma main gauche. En l'utilisant et en l'entraînant, je peux même grandement améliorer son niveau d'habileté dans certaines situations. Mais, si je suis droitier, ma main droite sera toujours dominante dans des situations où la spontanéité prendra le dessus où lorsque la nervosité, le stress ou l'anxiété m'envahiront. Il en va sans doute de même pour nos diverses formes d'intelligences : nous les possédons toutes, mais, sous l'influence de notre bagage génétique, de notre culture, de nos expériences et de notre histoire personnelle, nous avons développé certaines dominances ou préférences qui se manifestent à travers notre personnalité, nos choix de vie et notre style d'apprentissage. Nous développons les habiletés que nous utilisons souvent et laissons en latence celles que nous sollicitons moins.

Le plus souvent, chacun possède une affinité particulière pour deux ou trois

Chaque forme d'intelligence a été développée à très haut niveau par des personnages célèbres. Saurez-vous les retrouver ?

d'intelligences « dominantes ». Il peut être utile de les connaître et nous proposons des questionnaires simples qui permettent de se repérer sur l'éventail des intelligences multiples (voir la page 35).

Comment reconnaître ses intelligences

Ces questionnaires sont l'occasion de s'apercevoir que l'on se trompe parfois sur ses propres intelligences, et que les autres se méprennent parfois bien plus encore à notre sujet. Mais une fois cette première évaluation réalisée, il reste à savoir ce que l'on veut faire de ses intelligences, qu'il s'agisse des dominantes ou des secondaires. Approfondir une facette de son intelligence suppose de comprendre que chacune possède son propre langage, son propre jargon et dialecte et son propre mode de fonctionnement. La clé pour travailler en



Nadia Comaneci



Vauban



Mère Teresa

Einstei : intelligence
logico-mathématique – Bouddha :
intrapersonnelle – Beethoven :
musicale – Shakespeare :
verbale-linguistique – Darwin :
naturaliste – Comaneci :
corporelle-kinesthésique
– Vauban : visuelle-spatiale
– Mère Teresa : interpersonnelle

profondeur et efficacement avec les intelligences multiples consiste à vous immerger vous-même dans le système de langage et dans les capacités regroupées par les différentes intelligences. L'expérience des cultures étrangères constitue une bonne analogie pour expliquer ce phénomène : en effet, vous aurez une bien plus grande compréhension et une meilleure appréciation d'une culture différente si vous parlez sa langue. Le même phénomène s'applique aussi avec les intelligences, particulièrement en ce qui a trait aux habiletés cognitives de niveaux supérieurs et à leurs processus. Ainsi, par exemple, avec l'intelligence musicale-rythmique, vous commencerez par travailler sur la connaissance et

Dans ses travaux, le psychologue David Lazear réfère à ces opérations en les désignant comme les capacités de l'intelligence. Par ailleurs, je crois que le développement de ces capacités est la clé du renforcement de toutes les intelligences. Plus les étudiants utilisent efficacement les différentes capacités propres à une intelligence, plus il leur est facile d'atteindre les niveaux supérieurs de cette intelligence.

Progresser dans une intelligence

Lorsque nous explorons une intelligence et ses capacités, nous sommes soudainement confrontés à une impressionnante gamme d'habiletés cognitives qui lui sont propres. Par exemple, l'intelligence interpersonnelle recouvre beaucoup plus de capacités que le simple fait d'interagir et travailler avec les autres. On y retrouve les aptitudes d'empathie, la capacité à construire des consensus en groupe, l'appréciation et le respect des opinions, des croyances, des valeurs et des points de vue différents du sien, la maîtrise d'un ensemble vaste et complexe d'habiletés sociales nécessaires pour être efficace dans un groupe, la capacité à composer avec les désagréments et les conflits inhérents au travail en groupe, la compréhension des processus de résolution de problèmes en groupe, la capacité de se fixer des objectifs réalistes, d'évaluer les diverses dynamiques présentes au sein d'une équipe et de les modifier dès que nécessaire.

Comme nous l'avons dit, chacun possède ces huit intelligences à des degrés variés, deux ou trois étant généralement plus développées. Évidemment, ces relatives différences dans nos forces intellectuelles peuvent avoir un impact significatif sur notre vie, sur ce qui nous intéresse, dans nos expériences à l'école et en dehors de l'école, dans les domaines d'étude qui nous attirent ainsi que sur notre choix de carrière. Le modèle des intelligences multiples permet de faire face à une réalité que les enseignants ont toujours reconnue : au sein d'un groupe, les étudiants possèdent différentes forces intellectuelles. Alors que certains étudiants sont de bons lecteurs ou de bons mathématiciens, d'autres sont meilleurs en arts, en sports, en musique, en exploration et en

Approfondir une facette de son intelligence suppose de comprendre que chacune possède son propre langage, son propre dialecte et son propre mode de fonctionnement.

la compréhension qui s'acquièrent par le son et la vibration – tons, tonalité, timbre, battements, rythmes, percussion, musique et tous types de stimuli auditifs provenant de l'environnement, de la voix humaine et des machines. Avec l'intelligence corporelle-kinesthésique, on se situe dans un domaine cognitif qui apprend et comprend d'abord dans et par le mouvement physique, comme la danse, le jeu théâtral, le jeu de rôle, le mime, les expressions faciales, les postures, les jeux physiques ou le langage corporel. Vous devrez apprendre à parler le langage et à opérer dans les domaines cognitifs des différentes intelligences si vous souhaitez comprendre l'information que vous recevez.

En d'autres termes, ces opérations, une fois mises en action par le cerveau, l'esprit et le corps, sont capables de traiter, d'interpréter et de comprendre certaines formes d'informations propres à chaque forme d'intelligence.

Quelles qualités faut-il pour être un chef d'orchestre comme Georg Solti (1912-1997) ? Une forte intelligence musicale, bien sûr, mais aussi interpersonnelle pour gérer un groupe et intrapersonnelle pour interpréter ses propres émotions.

travail dans la nature, à démontrer des habiletés de leaders ou encore à bien se connaître eux-mêmes. Maintenant, la question importante à se poser est : « Comment cet étudiant est-il intelligent ? » plutôt que : « Combien cet étudiant est-il intelligent ? » Il faut toutefois demeurer attentif à ne pas fixer un apprenant dans son profil actuel puisque ces profils sont évolutifs tant en fonction de leur développement que de la mise à jour que nous pouvons en faire grâce aux apports de la recherche en neurosciences. Ce modèle se veut une fenêtre nous permettant de mieux comprendre l'esprit humain en lien avec les connaissances actuelles en évolution et non pas une méthode pédagogique figée à suivre de façon mécanique.

Une voie de réalisation

Depuis sa publication en 1983, la théorie des intelligences multiples de Howard Gardner a été l'objet de nombreuses critiques. Cependant, de nombreuses écoles l'ont adoptée sur tous les continents et à tous les niveaux d'enseignement. Selon Gardner, la mise en pratique de sa théorie « permet aux individus (particulièrement aux parents et aux enseignants) de considérer plus attentivement les enfants d'un point de vue bienveillant, d'examiner leur potentiel et leurs possibilités d'accomplissement personnel, de choisir parmi une grande variété d'approches pédagogiques et de mettre à l'essai diverses alternatives en évaluant leurs bénéfices. En bref, elle permet aux individus d'amorcer une sorte de transformation fondamentale d'eux-mêmes qui est essentielle si l'on veut que la scolarisation s'améliore de façon significative. »

Avec quels résultats ? Au sein d'un projet nommé *Harvard Project Zero*, 41 écoles utilisant la théorie des intelligences multiples depuis au moins trois ans ont été évaluées. Dix d'entre elles ont fait l'objet d'études approfondies. Dans l'ensemble, près de



© Barry Lewis / in Pictures / Corbis

80 pour cent de ces dix établissements témoignent d'une amélioration dans les tests standardisés et un peu plus de la moitié d'entre eux attribuent cette amélioration à l'introduction du modèle de la théorie des intelligences multiples. À nouveau, 80 pour cent des écoles disent avoir constaté une amélioration du comportement des étudiants, et un peu plus de la moitié d'entre elles associent cette amélioration à l'adoption du modèle de la théorie des intelligences multiples. Quelque 80 pour cent des établissements disent avoir constaté une amélioration de la participation des parents, 60 pour cent de ces dernières associant cette amélioration à l'adoption du modèle de la théorie des intelligences multiples. Enfin, 80 pour cent des écoles témoignent de diverses améliorations chez les étudiants éprouvant des difficultés d'apprentissage (amélioration des apprentissages, de la motivation, de l'effort et des relations sociales) neuf établissements sur dix mettant ces améliorations sur le compte de l'adoption du modèle de la théorie des intelligences multiples. Alors, l'enseignement en France et dans d'autres pays pourra-t-il évoluer vers cette nouvelle vision de la pédagogie ? ■

Bibliographie

- E. Jensen**, *Teaching with Poverty in Mind*, ASCD, 2009.
- D. Lazear**, *Du simple au complexe*, Chenelière éducation, 2008.
- H. McGrath et al.**, *8 façons d'enseigner, d'apprendre et d'évaluer*, Chenelière éducation, 2008.
- B. Campbell et al.**, *Les intelligences multiples au service de l'enseignement et de l'apprentissage*, Chenelière éducation, 2006.
- G. Caine et al.**, *12 Brain/Mind Learning Principles in Action*, Corwin Press, 2005.
- S. Sousa et al.**, *Un cerveau pour apprendre*, Chenelière éducation, 2002.
- H. Gardner**, *Les Formes de l'intelligence*, Odile Jacob, 1997.



ÉVALUEZ VOS HUIT

Ce questionnaire est adapté de travaux scientifiques originaux sur les intelligences multiples. Il permet, en quelques minutes, d'obtenir un aperçu de ses intelligences relatives.



L'intelligence verbale-linguistique :

- ☐ J'écris bien et j'aime décrire mes pensées sur papier (ou à l'ordinateur).
- ☐ J'aime raconter des histoires ou des plaisanteries.
- ☐ Je peux me souvenir des noms, des lieux, des dates ou des détails.
- ☐ J'aime les jeux avec les mots.
- ☐ J'aime lire des livres et des magazines.
- ☐ Je suis bon en orthographe.
- ☐ J'aime les rimes sans signification, les poèmes absurdes, les calembours, etc.
- ☐ J'aime entendre des mots.
- ☐ J'ai un bon vocabulaire.
- ☐ J'aime communiquer en parlant ou en écrivant.

Total _____



L'intelligence logico-mathématique :

- ☐ Je me renseigne sur la façon dont fonctionnent les choses.
- ☐ Je peux résoudre des problèmes arithmétiques dans ma tête.
- ☐ J'aime les cours de maths.
- ☐ J'aime les jeux mathématiques, comme les jeux de maths à l'ordinateur.
- ☐ J'aime les échecs, les dames, ou les autres jeux de stratégie.
- ☐ J'aime les puzzles logiques ou les défis à l'intelligence.
- ☐ J'aime classer les choses par catégories ou en ordre hiérarchique.
- ☐ J'aime faire appel à une large variété de compétences intellectuelles pour résoudre des difficultés.
- ☐ Je suis habile à réfléchir à un niveau abstrait ou conceptuel.
- ☐ Je vois clairement les rapports de cause à effet.

Total _____



L'intelligence visuelle-spatiale :

- ☐ Je peux clairement visualiser les choses dans ma tête.
- ☐ J'aime mieux les cartes, les chartes et les diagrammes que les mots.
- ☐ Je rêve souvent éveillé.
- ☐ J'aime les activités artistiques.
- ☐ Je suis habile pour dessiner les choses.
- ☐ J'aime le cinéma, les images et les autres types de représentations visuelles.
- ☐ J'aime les jeux de labyrinthe, les puzzles, et les Rubik's cubes.
- ☐ Je peux manipuler les dessins à trois dimensions dans ma tête.
- ☐ Je griffonne fréquemment et/ou je fais des croquis.
- ☐ J'aime créer des conceptions graphiques sur papier ou par ordinateur.

Total _____

TYPES D'INTELLIGENCES



L'intelligence musicale:

- ☐ Je peux distinguer différents sons/tons.
- ☐ Je me souviens facilement des mélodies.
- ☐ Je peux retenir et répéter un air.
- ☐ Je peux jouer d'un instrument de musique.
- ☐ Je fredonne souvent ou je chante pour moi-même.
- ☐ Je suis sensible aux bruits, par exemple la circulation.
- ☐ J'aime faire des choses en suivant un rythme.
- ☐ Je peux entendre la musique dans ma tête.
- ☐ J'aime lire la musique.
- ☐ Je peux garder le tempo dans une large variété de musique.

Total _____



L'intelligence corporelle-kinesthésique:

- ☐ Je suis bon dans les sports.
- ☐ Je remue constamment lorsque je dois demeurer assis pendant un certain temps.
- ☐ Je suis bon pour imiter les gestes des autres.
- ☐ J'aime démonter les objets et les remonter.
- ☐ J'aime toucher/prendre les objets et les déplacer.
- ☐ J'aime être en action; courir, sauter, me déplacer, lutter avec les autres.
- ☐ J'aime travailler avec mes mains, par exemple, coudre, réparer, fabriquer des choses.
- ☐ Je gesticule beaucoup lorsque je m'exprime.
- ☐ J'éprouve des sensations physiques différentes quand je pense ou quand je travaille.
- ☐ J'aime m'exprimer par le mouvement, par exemple la danse.

Total _____



L'intelligence intrapersonnelle:

- ☐ Je sais comment me fixer des objectifs et les atteindre.
- ☐ Je perçois clairement mes forces et faiblesses.
- ☐ Je me sens bien avec moi-même et aime ma propre compagnie.
- ☐ Je suis à l'aise avec qui je suis et ce que je représente.
- ☐ Je peux être décrit comme quelqu'un qui sait ce qu'il veut et qui est cohérent.
- ☐ Je défends ce en quoi je crois, sans me soucier de ce que les autres pensent.
- ☐ J'apprends continuellement de mes succès et échecs.
- ☐ Je ne suis pas très intéressé par la mode ou ce qui est « in ».
- ☐ Je suis toujours honnête au sujet de comment je me sens.
- ☐ Je ne m'ennuie presque jamais ou ne me sens presque jamais « down ».

Total _____



L'intelligence naturaliste:

- ☐ J'aime les livres qui parlent d'animaux.
- ☐ Je collectionne des objets (animaux, insectes) se rapportant à la nature.
- ☐ J'aime installer des mangeoires pour les animaux sauvages ou les oiseaux.
- ☐ J'aime observer les oiseaux.
- ☐ Je me sens bien lorsque je suis dans la forêt.
- ☐ Je suis passionné(e) par les phénomènes naturels.
- ☐ J'aime aller à la ferme.
- ☐ J'aime les photographies de paysages illustrant la faune et la flore.
- ☐ Je visite les zoos avec intérêt.
- ☐ J'ai toujours eu ou voulu avoir des animaux domestiques.

Total _____

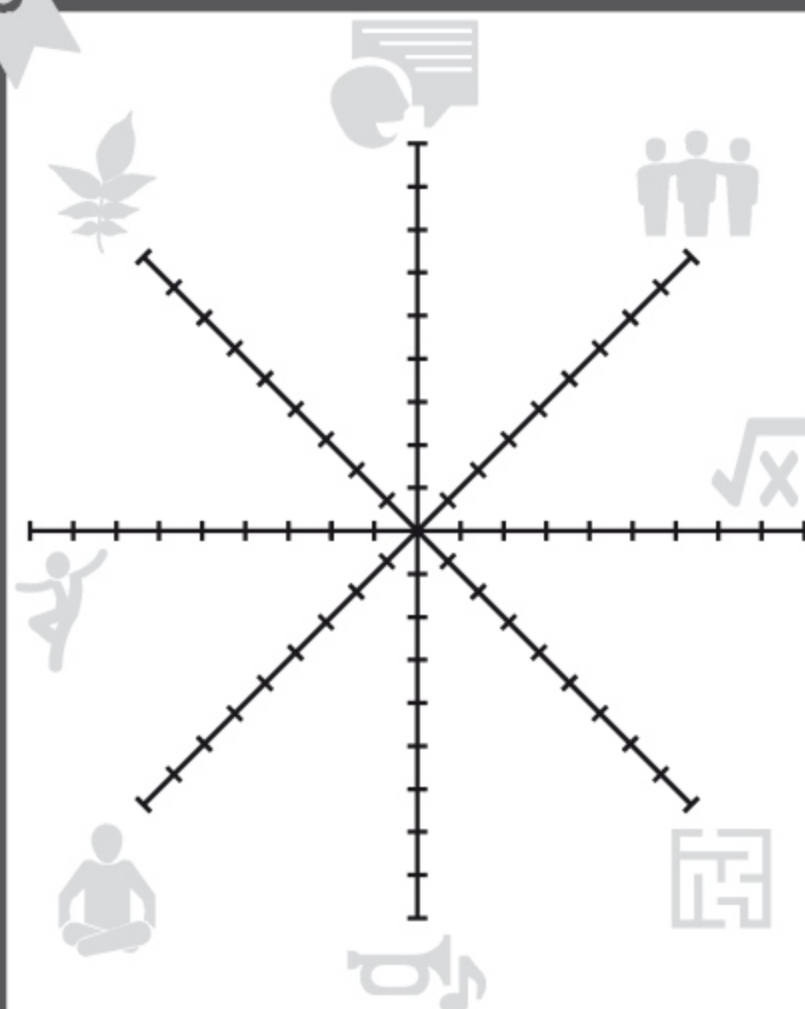


L'intelligence interpersonnelle:

- ☐ J'aime aller à la rencontre des autres.
- ☐ Je suis un leader naturel.
- ☐ Je suis un bon confident quand mes amis ont des problèmes.
- ☐ Je me fais facilement des amis.
- ☐ J'aime les clubs, les comités et les organisations.
- ☐ J'aime enseigner aux autres.
- ☐ J'ai beaucoup de bons amis et de connaissances intimes.
- ☐ Je suis habile à percevoir le point de vue d'une autre personne.
- ☐ J'aime parler à des groupes.
- ☐ J'aime échanger des idées avec les autres.

Total _____

Reportez vos totaux sur la rosace et esquissez votre polygone d'intelligence.



N.B.: Les résultats sont des forces ou des dominances relatives, et non des mesures du niveau quantitatif d'intelligence.

Comment interpréter vos scores ?

Vous avez probablement obtenu des notes supérieures à la moyenne dans deux ou trois domaines. Ces deux ou trois intelligences sont votre « main », pour utiliser une comparaison avec les jeux de cartes. Vous pouvez vous appuyer dessus pour progresser dans

vos études ou votre carrière. Ce qui importe, c'est que ces deux ou trois formes (parfois quatre, voire plus) sont au-dessus des autres. Elles vous permettent de vous situer, de savoir par quel bout prendre les problèmes – par vos « bonnes » intelligences.

Différentes voies de développement et carrières professionnelles sont plus ou moins adaptées aux diverses formes d'intelligence. À titre d'indication :

Verbale-linguistique : comédien, avocat, journaliste, écrivain, communicateur

Logico-mathématique : ingénieur, comptable, économiste, informaticien

Visuelle-spatiale : graphiste, architecte, urbaniste

Corporelle-kinesthésique : acteur, danseur, mécanicien, pompier, chirurgien

Musicale : accordeur, DJ, chef d'orchestre, interprète, ingénieur du son

Naturaliste-écologiste : anthropologue, zoologue, conservateur, garde forestier, paysagiste,

Interpersonnelle : manager, négociateur, psychologue, infirmier, leader politique ou religieux, commerçant

Intrapersonnelle : artiste, philosophe, écrivain, coach, psy, entrepreneur

Mais les intelligences peuvent évoluer avec le temps, les rencontres et le travail. Vous pouvez aussi choisir de vous appuyer sur vos talents naturels pour développer vos intelligences en sommeil. Et viser d'autres avenir.

INTELLIGENCE
MODE D'EMPLOI



En mars
Le samedi
28 mars 2015
A La Rochelle
sejour
Ence
COLLOQUE
DE L'APEL
www.apel-ape.fr
Colloque sur les intelligences multiples à la Rochelle

Pour en savoir plus

Dès à présent, retrouvez sur le site www.cerveauetpsycho.fr, **Olivier Houdé** interviewé en vidéo sur le développement et le fonctionnement des intelligences multiples dans notre cerveau.

24 mars

Le 24 mars, résultats d'un sondage Opinionway sur les intelligences multiples, réalisé par l'Association des parents d'élèves de l'enseignement libre (APEL), La Croix et Cerveau & Psycho. Quelles sont les attentes du public en matière d'enseignement et de développement des intelligences à l'école et en milieu professionnel ?

Décryptage des résultats sur notre site www.cerveauetpsycho.fr

28 mars

Le 28 mars, colloque organisé à la Rochelle par l'APEL sur le thème des **intelligences multiples**. Ce colloque réunira les meilleurs spécialistes du domaine, psychologues, pédagogues et neuroscientifiques.



apel

la Croix

Cerveau & Psycho

REPÉREZ LES INTELLIGENCES

Comment se répartissent les différentes intelligences des plus jeunes ?
À vous de l'observer, crayon à la main. Au terme de ce petit tour d'horizon,
votre regard sur lui a-t-il changé ?

			OUI	NON
1	V-L	Mon enfant a lu très jeune et aime encore beaucoup lire.		
2	L-M	Mon enfant est bon avec les nombres et a su compter et additionner tôt.		
3	N	Mon enfant aime la nature et a toujours consacré beaucoup de temps à l'observer et à trouver des insectes et/ou des animaux.		
4	C-K	Mon enfant a su conduire sa bicyclette très jeune et il a une bonne coordination motrice.		
5	M	Mon enfant chante assez bien et reconnaît quand quelqu'un chante faux.		
6	Intra	Mon enfant n'a pas de difficulté à identifier ce qu'il ressent, à en parler et/ou à réagir aux événements.		
7	L-M	Mon enfant est toujours intéressé à comprendre comment les choses fonctionnent et à connaître les explications scientifiques de ce qui se produit.		
8	N	Mon enfant voit, dans la nature, des choses que les autres ne voient pas.		
9	C-K	Mon enfant danse bien et apprend facilement des nouveaux pas.		
10	V-L	Mon enfant est habile à écrire des phrases, des histoires et/ou des rapports.		
11	Inter	Mon enfant a toujours été intéressé par les personnes, les relations interpersonnelles et les comportements. Il est habile à reconnaître ce que sont les gens.		
12	L-M	Mon enfant doué pour les puzzles ou les jeux qui font intervenir des mathématiques ou des stratégies/réflexions logiques.		
13	C-K	Mon enfant est doué de ses mains ; il est habile à construire des objets avec des blocs Lego, du matériel d'artisanat ou des modèles réduits.		
14	V-L	Mon enfant est bon dans les jeux de mots et dans les jeux avec les mots.		
15	V-S	Mon enfant peint, dessine ou conçoit des modèles et introduit de multiples détails dans ses œuvres.		
16	C-K	Mon enfant est bon au football et dans les autres jeux physiques qui requièrent de lancer un objet ou d'avoir des réflexes rapides.		
17	Inter	Mon enfant est très à l'aise socialement et il s'entend bien avec tout le monde.		
18	M	Mon enfant joue assez bien d'un instrument de musique.		
19	V-L	Mon enfant épelle bien et possède un bon vocabulaire pour son âge.		
20	N	Mon enfant collectionne des choses de la nature et les étudie.		
21	Inter	Mon enfant est sensible aux émotions des autres et y répond avec gentillesse.		
22	V-S	Mon enfant a une bonne mémoire des détails des choses qu'il a vues ou des endroits visités.		

DE VOTRE ENFANT



23	N	Mon enfant est en avance sur les jeunes de son âge dans sa façon de travailler avec les animaux et de s'en occuper.		
24	Inter	Mon enfant est habile à jouer des personnages et dans les jeux théâtraux.		
25	M	Mon enfant reconnaît facilement les chansons et les mélodies.		
26	Intra	Mon enfant est capable de changer certains aspects de son comportement lorsqu'il le veut.		
27	V-S	Mon enfant a un bon sens de l'orientation/la direction. Il se perd rarement.		
28	Intra	Mon enfant est capable de se donner des objectifs personnels. Il est déterminé et va au fond des choses.		
29	V-S	Mon enfant a un bon sens du design. Il sait pourquoi certains éléments ont une meilleure apparence que d'autres (par exemple : vêtements, designs, couleurs, ...)		
30	L-M	Mon enfant a plus de connaissance en sciences que la plupart des autres enfants du même âge et, en dehors de l'école, il consacre du temps à des recherches personnelles...		
31	Intra	Mon enfant est assez bon juge de ce qu'il fait bien et de ce qu'il ne fait pas bien.		
32	M	Mon enfant compose souvent des chansons et des mélodies ou utilise des mélodies connues et y place de nouvelles paroles.		

Si vous avez répondu OUI à au moins trois des quatre questions correspondant à une intelligence particulière, votre enfant possède probablement des forces relatives dans cette forme d'intelligence. Servez-vous du tableau ci-dessous pour compiler vos résultats.

	NUMÉROS DES ÉNONCÉS.	FORCES RELATIVES ?	
(V-L) INTELLIGENCE VERBALE-LINGUISTIQUE	1, 10, 14, 19		
(L-M) INTELLIGENCE AVEC LA LOGIQUE ET LES MATHÉMATIQUES	2, 7, 12, 30		
(V-S) INTELLIGENCE VISUELLE-SPATIALE	15, 22, 27, 29		
(C-K) INTELLIGENCE CORPORELLE-KINESTHÉSIQUE (CORPS)	4, 9, 13, 16		
(M) INTELLIGENCE MUSICALE	5, 18, 25, 32		
(N) INTELLIGENCE NATURALISTE (AVEC LA NATURE)	3, 8, 20, 23		
(INTER) INTELLIGENCE INTERPERSONNELLE	11, 17, 21, 24		
(INTRA) INTELLIGENCE INTRAPERSONNELLE (AVEC SOI-MÊME)	6, 26, 28, 31		

Plusieurs intelligences détectées dans le cerveau

La théorie des « intelligences multiples » prédit l'existence de huit formes différentes d'intelligence. Nous pouvons aujourd'hui en observer sept au sein de notre cerveau.

Olivier Houdé

est professeur
de psychologie
à l'Université
Sorbonne-Paris-Cité.

Qu'est-ce que l'intelligence? Comment développer la vôtre, celles de vos enfants ou des étudiants sur le point d'aborder la vie professionnelle? Depuis un demi-siècle, une conception monolithique de l'intelligence s'est ancrée dans nos mentalités et dans le système éducatif: les capacités logiques et mathématiques seraient un miroir général du potentiel intellectuel de chacun. Cette conception est issue des travaux du psychologue suisse Jean Piaget (1896-1980), qui fut le premier à affirmer que l'intelligence humaine représente la forme optimale de l'adaptation biologique et qu'elle atteint son point d'excellence, dans le développement de l'enfant, par la logique et les mathématiques. C'est ce qu'on appelle « l'intelligence logico-mathématique », valeur cardinale de notre école.



© ogsandrew / Shutterstock.com

Mais cette vision est en train d'évoluer. Après Jean Piaget, d'autres psychologues et spécialistes de l'éducation comme Howard Gardner (voir page 34), de l'Université de Harvard, ont défendu une conception moins unilatérale et plus ouverte de l'intelligence. Tout en soulignant, comme Piaget, qu'elle constitue une propriété biologique

Il faudrait développer une pédagogie nouvelle et individualisée qui soit informée, au plus près, des avancées récentes de l'imagerie cérébrale.

de notre cerveau, Gardner considère que notre intelligence s'exprime sous des formes multiples et relativement autonomes : l'intelligence logico-mathématique certes, mais aussi visuelle-spatiale, interpersonnelle, corporelle-kinesthésique, verbale-linguistique, intrapersonnelle, musicale-rythmique et naturaliste-écologiste (voir la double page

suivante). Son argument est double. D'une part, il constate que des lésions de parties différentes du cerveau entraînent, chez les patients qui en sont atteints, la perte de formes différentes d'intelligence. D'autre part, il remarque que les génies ne développent pas tous la même forme d'intelligence : Freud, Einstein, Picasso ou Gandhi sont tous géniaux mais dans des domaines différents. De même, en classe, dans les activités de loisirs ou à la maison, chaque professeur, éducateur ou parent sait, mieux que quiconque, combien l'intelligence des enfants peut être multiple.

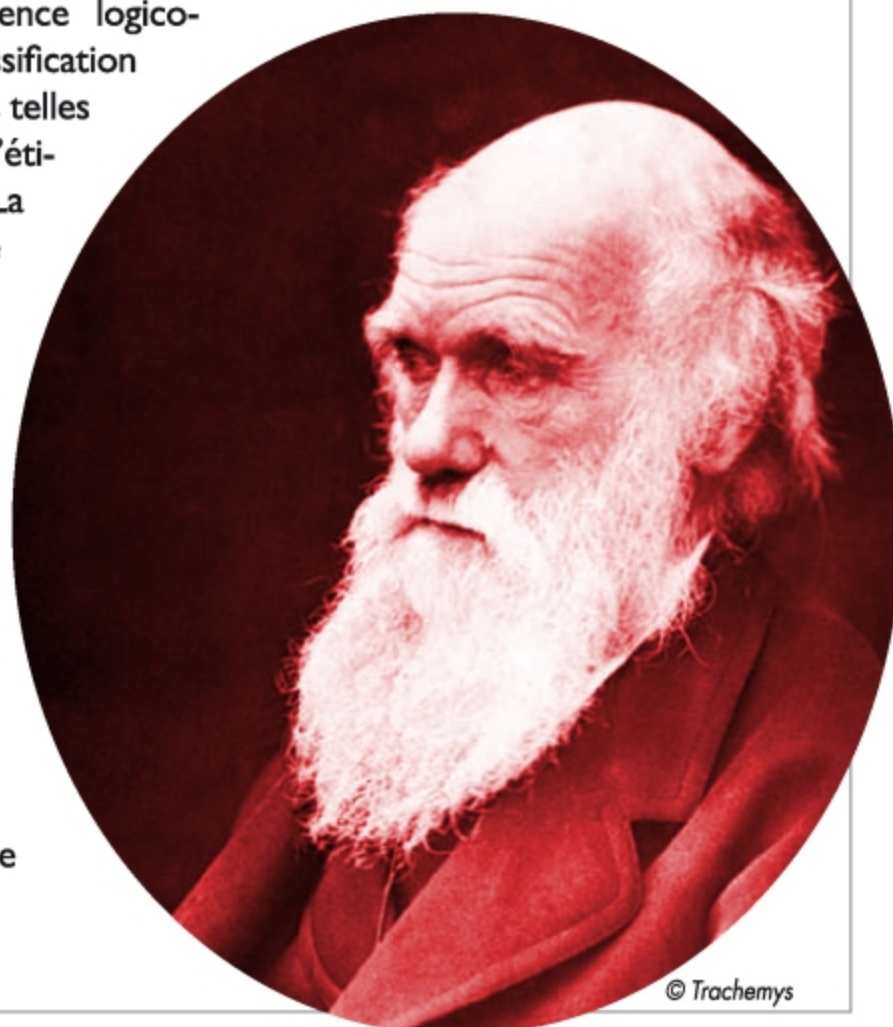
Que dit l'imagerie cérébrale ?

Voilà d'où est partie la théorie. Mais elle n'a pas été unanimement acceptée, loin s'en faut, ce qui rend aujourd'hui la question particulièrement cruciale et légitime : ces intelligences sont-elles effectivement à l'œuvre dans notre tête ? Peut-on les voir fonctionner dans le cerveau ?

L'intelligence naturaliste existe-t-elle vraiment ?

Il semble difficile aujourd'hui de confirmer l'existence de l'intelligence « naturaliste-écologiste », du moins sur le plan purement neuronal. L'intelligence naturaliste-écologiste est tout simplement l'une des composantes de l'intelligence logico-mathématique appliquée au vivant : la catégorisation ou classification qui, formalisée, devient la logique des classes et les taxonomies telles celles, merveilleuses, de Linné au XVIII^e siècle. Associée à de l'étiquetage linguistique, c'est l'intelligence verbale-linguistique. La logique des classes, avec le raisonnement d'inclusion, mobilise les fonctions du cortex préfrontal et d'autres régions variées selon le type d'objets à catégoriser avec le langage : animaux, objets, etc. Alors, Darwin était-il simplement un esprit d'une logique irréprochable ? La question reste ouverte.

La théorie des intelligences multiples postule parfois l'existence d'une neuvième forme, l'intelligence existentielle décrite comme la capacité à aborder les domaines de la spiritualité et de la religion. Là encore, cette sensibilité ne justifie probablement pas une catégorie séparée. Il faudrait plutôt y voir une capacité élevée de l'intelligence logique et de l'esprit de synthèse du cortex préfrontal, sans doute en lien avec la capacité d'introspection à l'œuvre dans l'intelligence intrapersonnelle. La morale est la logique de l'action, comme le disait Jean Piaget.



© Trachemys

Voyons donc ce que nous révèle, depuis peu, l'imagerie cérébrale – car, sur ce point, tout le monde est d'accord, Gardner comme Piaget : l'intelligence, qu'elle soit unique ou multiple, est une fonction du cerveau, et ce sont des millions de cerveaux qu'on éduque tous les jours à l'école ou à la maison. Avec les progrès fulgurants de l'informatique, des sciences cognitives et de l'imagerie cérébrale (notamment, la fameuse « imagerie par résonance magnétique anatomique et fonctionnelle »), on peut aujourd'hui produire sur ordinateur des images numériques tridimensionnelles reliées à l'activité des neurones en tout point du cerveau de l'adulte ou de l'enfant. Plus exactement, c'est l'activité des réseaux cérébraux, chacun composé de millions de neurones, que l'on mesure avec ces techniques.

Que nous révèle ce « crash test » des intelligences multiples ? Nous en avons représenté les principaux résultats sur la double page suivante. À chaque bloc correspond une intelligence. Le résumé des recherches en la matière nous délivre un message clair : la plupart des formes d'intelligence décrites par Gardner correspondent effectivement à l'exercice de telle ou telle partie spécifique du cerveau. Ainsi, pour sept des huit intelligences postulées par le modèle, il existe des données d'imagerie cérébrale qui les objectivent : logico-mathématique, visuelle-spatiale, interpersonnelle, intrapersonnelle, corporelle-kinesthésique, verbale-linguistique et musicale-rythmique. L'intelligence naturaliste-écologiste ne semble pas constituer une forme de pensée à part entière, en tout cas du point de vue de l'imagerie cérébrale actuelle (*voir l'encadré ci-contre*).

Toujours est-il que la multiplicité des intelligences est, dans notre cerveau, une réalité. Mais qu'est-ce qui détermine le talent de tel ou tel individu pour une forme d'intelligence particulière ? En d'autres termes, d'où vient la « bosse des maths », le sens de l'orthographe, ces enfants qui ont « la danse dans le sang », l'oreille musicale, la capacité à comprendre les autres, etc. ? Mystère... La question est on ne peut plus ouverte. Il est fort probable que nous venions au monde

avec des cartes variables d'un individu à l'autre, certains ayant un bagage génétique prédisposant à des aptitudes logiques, d'autres verbales, d'autres musicales, etc. Mais il est clair que l'environnement précoce (familial, éducatif, voire intra-utérin) renforce et développe fortement l'affinité d'un enfant puis d'un adolescent pour l'une ou l'autre faculté. Dans tous les cas, la plasticité neuronale, stimulée lors de l'éducation dans la famille et à l'école, va rendre

La plupart des formes d'intelligence prédites par la théorie des intelligences multiples correspondent effectivement à l'exercice de telle ou telle partie spécifique du cerveau.

chaque cerveau effectivement unique, selon les opportunités. Le conseil est ici de développer une pédagogie nouvelle et individualisée qui soit informée, au plus près, des avancées récentes de l'imagerie cérébrale. Comme la médecine est informée des organes qu'elle soigne et préserve. Quant à la sélection des élèves, on comprend dès lors qu'un prix artistique ou littéraire n'est pas fondamentalement différent d'un prix de maths pour juger du potentiel intellectuel du cerveau.

S'appuyer sur ses points forts

Qu'est-ce que cela nous apprend sur notre fonctionnement mental et le développement de notre potentiel ? Tout simplement, qu'il devient possible de promouvoir à présent une conception dynamique de l'éducation des différentes facettes du potentiel humain, car les réseaux de neurones sont très interconnectés, localement et à large échelle, dans notre cerveau. Par exemple, exploiter l'intelligence verbale-linguistique et intrapersonnelle (la fameuse intelligence émotionnelle) pour développer le raisonnement logique ; combiner l'intelligence spatiale et les maths, etc. Imaginons un enfant plutôt artiste, très bon en spatial et plus réfractaire aux mathématiques.

Les intelligences observées

Intelligence interpersonnelle

Se représenter le point de vue des autres, ses opinions, intentions et pensées. Comprendre ses émotions.

À partir de 4 ou 5 ans, cette zone en maturant permet à l'enfant de se rendre compte que les autres peuvent avoir des pensées différentes des siennes. Avant cet âge, un enfant ayant vu sa mère cacher un objet croit que son frère, même absent à ce moment, saura où se trouve l'objet, car il lui prête spontanément les mêmes représentations mentales que les siennes. Au-delà de 5 ans, l'enfant comprend que son frère ne dispose pas de cette connaissance.

Travaux de Heinz Wimmer et Josef Perner, Université de Salzbourg.



Sillon temporal supérieur

Jonction temporo-pariétale

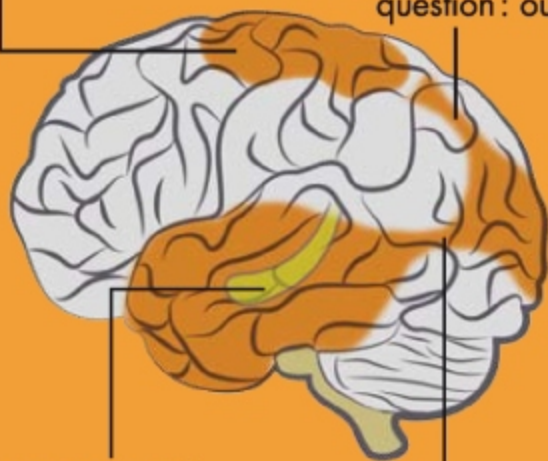


Intelligence visuelle-spatiale

Se repérer dans l'espace, visualiser les formes, les volumes

Cortex pariétal : se repérer par rapport à soi – se rappeler un trajet qu'on a réalisé d'après les mouvements que l'on a accomplis, les repères rencontrés, etc.

Axe occipito-pariétal : localisation d'objets et de scènes – répondre à la question : où ?



Hippocampe : repérage extérieur à soi. Décrire un trajet sur une carte, utiliser une indication générale de direction ou de distance.

Axe occipito-temporal : identification des objets et des scènes – répondre à la question : quoi ?

Travaux d'Alain Berthoz, et de John O'Keefe, May-Britt Moser et Edvard Moser, prix Nobel de médecine 2014 pour la découverte des neurones de l'hippocampe qui s'activent en fonction des endroits où nous nous trouvons.



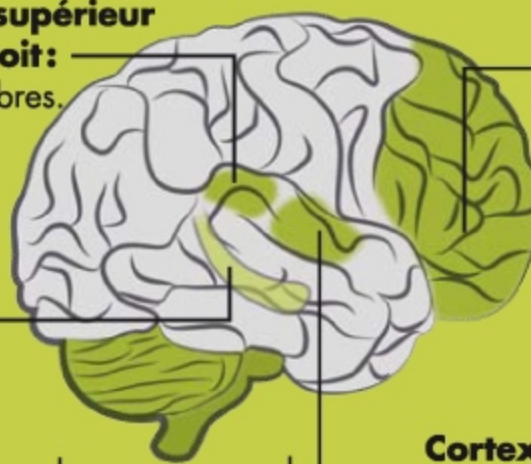
Intelligence musicale-rythmique

Distinguer les hauteurs de sons, les différents rythmes, en jouer, les apprécier, chanter, fredonner, créer des mélodies.

Lobe temporal supérieur et postérieur droit : perception des timbres.

Hippocampe : mémorisation des mélodies et restitution.

Noyau cochléaire, tronc cérébral, cervelet : écouter des sons et battre la mesure.



Cortex frontal : anticipation, résolution des attentes musicales, capacité à battre la mesure.

Cortex auditif primaire (gyrus de Heschl) : discrimination des hauteurs de sons, analyse des mélodies.

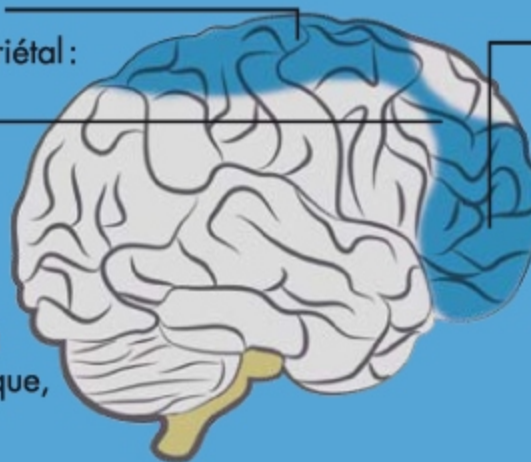


Intelligence logico-mathématique

Savoir manipuler les nombres, tenir un raisonnement logique.

Cortex pariétal : avec sillon intrapariétal : sens du nombre.

Réseau fronto-pariétal : raisonnement logique, déductions, syllogismes.



Cortex préfrontal : raisonnement logique, déduction, inhibition du réflexe d'associer le nombre à la taille (d'une rangée de jetons, par exemple), évitement de pièges logiques.

L'intelligence logico-mathématique associe le sens du nombre (cortex pariétal) avec la capacité de résister à des raccourcis intuitifs (cortex préfrontal) pour bâtir de vrais raisonnements (préfrontal et fronto-pariétal).

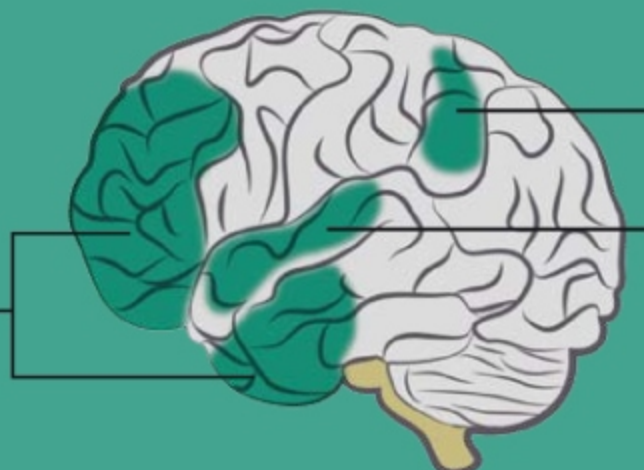
Travaux d'Olivier Houdé, 2013 & Stanislas Dehaene, La Bosse des maths.

dans notre cerveau

Intelligence verbale-linguistique

Sensibilité aux mots, aux sons et aux différentes fonctions du langage.

Cortex frontal et cortex temporal: traitement des verbes et des noms.



Gyrus angulaire et temporal supérieur de l'hémisphère gauche: Perception et analyse des sons du langage, dès trois mois.

L'intelligence verbo-linguistique repose sur de multiples aires cérébrales, notamment dans le cortex temporal et dans le cortex frontal et sur des sous-parties très spécifiques de chaque région. Le langage est une fonction qui s'inscrit de façon distribuée dans le cerveau. Les mêmes régions ne sont pas activées selon qu'un individu prononce des verbes, analyse des sons complexes, nomme des personnes, des animaux ou des objets. Les parties du cerveau dédiées au mouvement, à la vision ou l'audition, interagissent toutes avec les aires du langage. Les aires motrices, par exemple, s'activent lors de la dénomination d'outils...

Travaux de Ghislaine Dehaene, Inserm, et d'Antonio Damasio et Daniel Tranel, 1993.



Intelligence intrapersonnelle

Accéder à ses propres émotions, connaître ses forces et ses faiblesses, introspection.

Cortex préfrontal: intégration des émotions pour la prise de décision.

Cortex cingulaire antérieur: prise de conscience des émotions et des conflits internes.

Insula: perception des sensations internes, viscérales.

Amygdale: production d'émotions.

Ces aires permettent de ressentir et comprendre ses propres émotions pour prendre les décisions les plus appropriées. Elles centralisent les images à l'origine de nos processus de raisonnement, y compris des aires somato-sensorielles où les états du corps passés et présents sont cartographiés de façon continue, formant ce que le neurologue Antonio Damasio appelle les marqueurs somatiques, connexions établies entre certaines catégories d'objets ou d'événements et des états du corps plaisants ou déplaisants.

Travaux d'Antonio Damasio.



Intelligence corporelle-kinesthésique

Contrôler les mouvements de son corps et manier les objets avec adresse.

Cortex moteur: planification des mouvements, anticipation.

Cortex sensoriel: perception du corps dans ses détails, selon un schéma cohérent.

Neurones miroirs: apprentissage par observation et imitation, décodage des intentions derrière les gestes.

Noyaux gris centraux: apprentissage moteur.

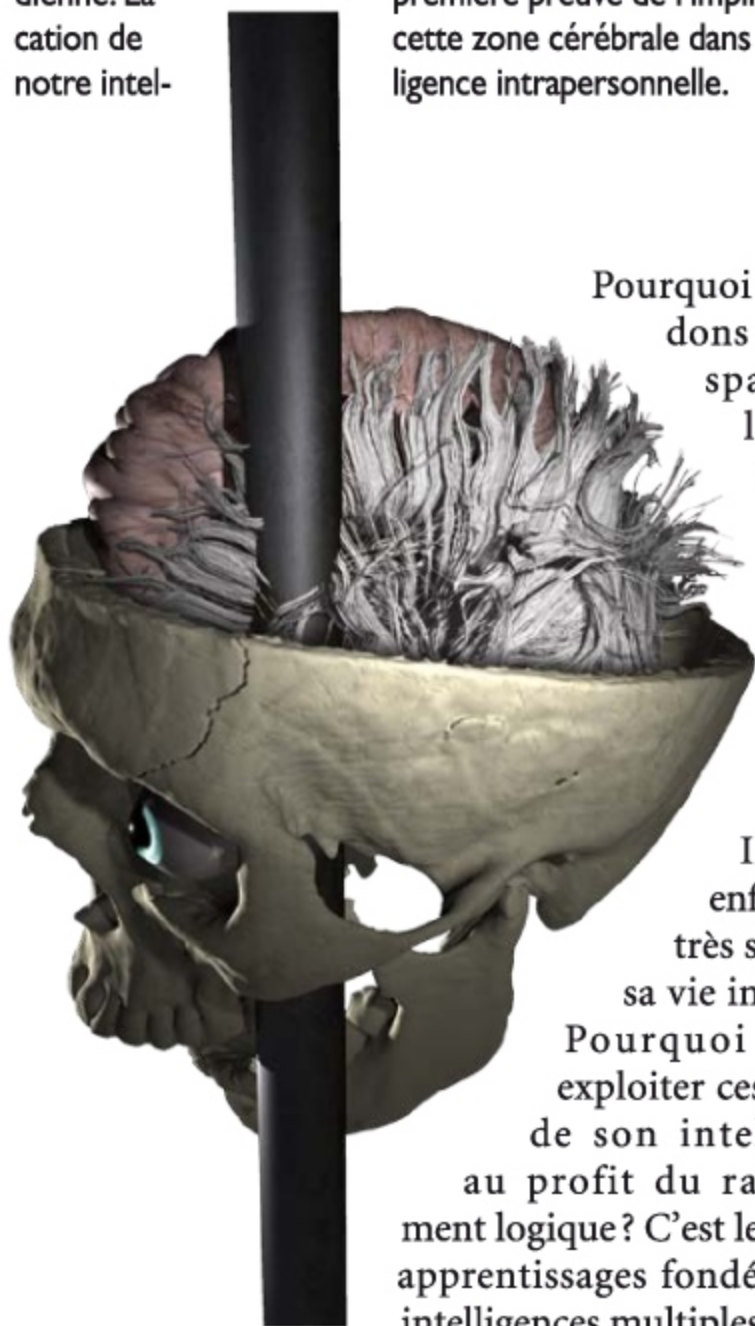
Cervelet: coordination, précision, mouvements fins, contrôle des postures.

L'expertise d'un danseur, d'un chirurgien ou d'un sportif résulte de l'interaction de ces modules cérébraux qui stockent des apprentissages de gestes, planifient des mouvements en 3D et perçoivent le retour de force, observent les autres pour s'approprier leur gestuelle.



Où se trouve l'intelligence

intrapersonnelle? Lorsque l'ouvrier Phineas Gage eut le cerveau traversé par une barre de chantier en 1848, celle-ci détruisit une partie de son cortex préfrontal, et l'accidenté devint incapable de déchiffrer ses propres émotions pour prendre des décisions avisées dans sa vie quotidienne. La première preuve de l'implication de cette zone cérébrale dans l'intelligence intrapersonnelle.



Pourquoi ne pas exploiter ses dons et son goût pour le spatial afin de développer aussi ses capacités en maths, connaissant l'imbrication étroite de ces deux formes d'intelligence dans le cerveau, en particulier dans le cortex pariétal? Imaginons un autre enfant plutôt littéraire et très sensible à sa vie intérieure.

Pourquoi ne pas exploiter ces facettes de son intelligence au profit du raisonnement logique? C'est le sens des apprentissages fondés sur les intelligences multiples, notamment dans les établissements qui les mettent en pratique: accéder à une véritable expertise dans un ou deux domaines d'intelligence, pour ensuite évoluer vers les autres formes en s'appuyant sur cette qualité de raisonnement acquise dans un domaine familier.

Jongler avec les intelligences

Mais il y a mieux: l'imagerie cérébrale nous apprend qu'il existe une partie de notre cerveau, le « cortex préfrontal », qui est impliquée dans de nombreuses formes d'intelligence. Ce qui ouvre la porte à de nouvelles pédagogies. L'idée de telles approches (que nous expérimentons actuellement)

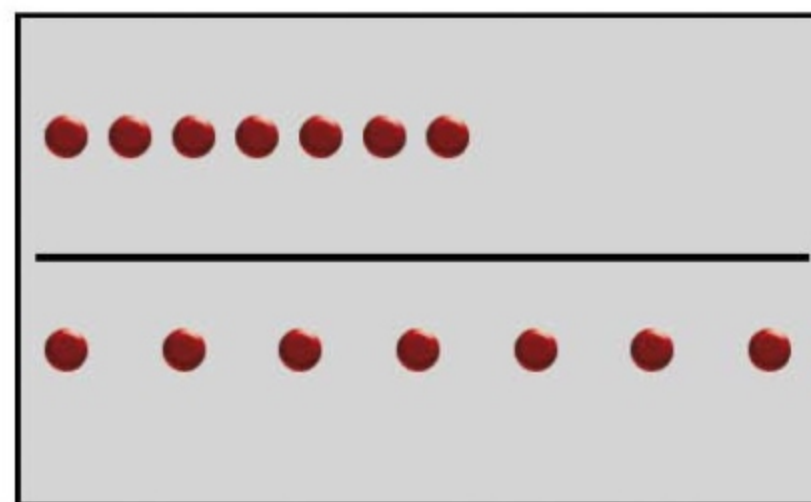
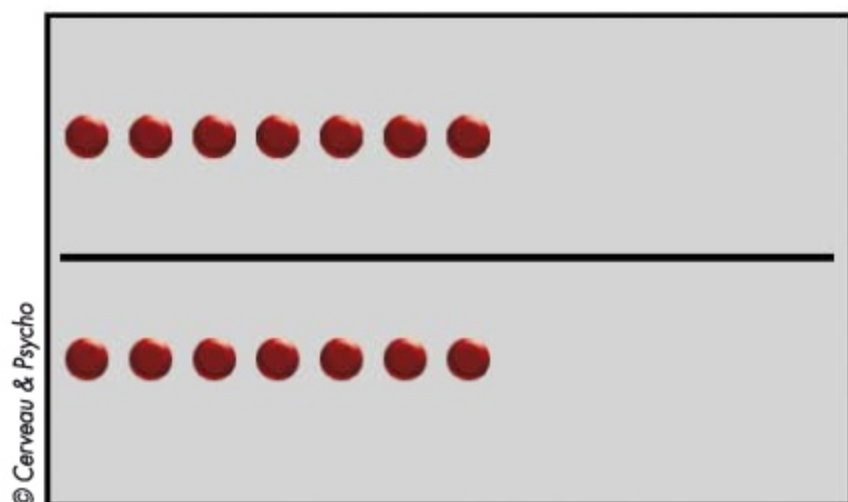
est d'exercer cette zone cérébrale de convergence, sorte de carrefour neuronal, afin de renforcer les passerelles entre les multiples potentiels du cerveau humain. Ce qui voudrait dire en clair: apprendre à jongler avec ses intelligences. Car il manque une intelligence dans la théorie de Gardner: celle qui permet de sélectionner le type d'intelligence adapté à chaque situation! En psychologie, ce genre de capacité qui se situe au-dessus des autres se nomme « méta-intelligence » (*méta* signifie « au-delà ») et il s'agit ici de méta-intelligence de sélection. Dès lors qu'on accepte l'idée que plusieurs formes d'intelligence peuvent coexister dans le cerveau de chacun d'entre nous dès l'enfance – et pas seulement chez des êtres d'exception – il faut nécessairement une fonction biologique d'arbitrage, de contrôle exécutif.

Pour moi, le ressort principal de cette intelligence est la résistance. Il va s'agir, pour la personne devant résoudre un problème de logique ou de maths par exemple, de résister à la tentation de penser avec des mots (intelligence verbale) ou à celle de faire confiance à des dessins approximatifs (intel-

Apprendre à écarter certaines formes d'intelligence et à en favoriser d'autres en fonction des situations, est une forme de libre arbitre.

ligence visuelle-spatiale). Il va s'agir aussi, pour un élève devant composer une dissertation originale et créative, de résister à l'intelligence interpersonnelle qui, s'il devait tenir compte de l'avis de tous ses camarades, l'empêcherait de développer son propre point de vue. Faire fonctionner un type d'intelligence suppose souvent, pour un temps, de mettre les autres entre parenthèses.

Je nommerai donc « résistance cognitive » la capacité d'arbitrage de notre méta-intelligence. Grâce au cortex préfrontal et ses axones longs, elle permet d'inhiber (résister à) une forme d'intelligence pour en activer une autre, un peu comme le ferait un chef



d'orchestre. Bref, de sélectionner l'une ou l'autre carte dans ce jeu et de nous orienter dans notre propre paysage cognitif. Dès lors, ce ne sont pas seulement des passerelles entre intelligences qu'il faut imaginer en pédagogie, mais aussi des compétitions et sélections, sources d'erreurs à corriger.

L'intelligence organisatrice

En voici un exemple. Piaget avait mis au point un célèbre test de conservation du nombre. Dans ce test, on dispose sur une table deux alignements de jetons de même nombre, sept et sept par exemple, et de même longueur (l'espace occupé sur la table, voir la figure ci-dessus). Vers l'âge de quatre ou cinq ans, l'enfant d'école maternelle reconnaît qu'il y a le même nombre de jetons dans chaque alignement. Cependant, si l'adulte qui réalise l'expérience écarte les jetons de l'un des deux alignements (le nombre restant identique, alors que la longueur diffère), l'enfant considérera, dans la comparaison, « qu'il y a maintenant plus de jetons là où c'est plus long » ! Ce n'est qu'à 6 ou 7 ans que l'enfant réussit ce test et répond : « C'est pareil. » Selon Piaget, l'enfant a alors acquis le concept du nombre, qui représente un stade de l'intelligence logico-mathématique.

Or nous avons découvert, grâce à l'imagerie cérébrale, avec mon laboratoire du CNRS à la Sorbonne que ce qui pose réellement problème au cerveau de l'enfant est, plus subtilement, d'inhiber son intelligence visuelle-spatiale dominante (selon laquelle le nombre est représenté par la longueur de l'alignement) pour activer

Avant l'âge de sept ans, l'enfant croit qu'il y a plus de jetons en bas sur la figure de droite, car il associe la quantité à la longueur. Plus tard, il parvient à éviter ce piège et fait appel à sa notion de nombre.

son intelligence logico-mathématique du nombre. On comprend alors que les formes multiples d'intelligence s'entrechoquent dans le cerveau de l'enfant, ce qui donne lieu à un développement cognitif dynamique et non-linéaire, biscornu, là où Piaget, comme l'école souvent, n'avait vu que le seul développement linéaire de l'intelligence logico-mathématique.

De plus, cette compétition cognitive peut s'immiscer au sein d'une même forme d'intelligence lorsqu'il faut parvenir à inhiber une stratégie dominante pour en activer une autre : par exemple, quand on indique à une personne un trajet en ville, inhiber son point de vue égocentré (qui consiste à repérer un itinéraire à pied en pensant « je tourne à droite, puis je marche 50 mètres, puis je tourne à gauche ») pour activer le point de vue allocentré (visualiser les lieux, les angles et les distances depuis un point de vue éloigné) dans l'intelligence visuelle-spatiale, ou inhiber sa propre croyance pour activer celle d'autrui dans l'intelligence interpersonnelle. Dans ce dernier exemple, l'inhibition, au sens positif du terme, permet, grâce au cortex préfrontal, la coordination sociale des points de vue et la tolérance. Le développement des cortex frontaux est donc un enjeu social et civilisationnel. Et il ne coule pas de source ! ■

Bibliographie

O. Houdé,
Apprendre à résister,
Le Pommier, 2014.

A. Damasio,
L'Autre moi-même,
Odile Jacob, 2010.

S. Dehaene,
La Bosse des maths,
Odile Jacob, 2010.

H. Gardner,
*Les Formes de
l'intelligence*, Odile
Jacob, 1997.

A. Berthoz,
Le Sens du mouvement,
Odile Jacob, 1997.

Les intelligences multiples vécues à l'école





Accepter que chacun
a sa propre forme
d'intelligence est une
chose, mais comment
cela se traduit-il dans
la pédagogie ? Certains
établissements relèvent
le défi avec un succès
retentissant.

Véronique Garas

est directrice
d'école d'application
et coordinatrice
à l'ESPE de Créteil-
UPEC.

Claudine Chevalier

est professeur
certifiée de mathé-
matiques, formatrice
honoraire ESPE
de Créteil-UPEC.

Lorsqu'elle est arrivée dans le groupe scolaire des Hauldres, à Moissy-Cramayel, en Seine-et-Marne, la petite Eryne ne semblait pas promise à un parcours facile. Elle avait parlé tard et avait du mal à s'exprimer. La maîtrise de l'expression orale, puis l'apprentissage des nombres et de l'écrit, semblaient devoir se faire chez elle de façon laborieuse.

Eryne avait cependant un sens de l'observation particulièrement aiguë. Son attention visuelle, sa compréhension de l'espace s'ajoutaient à une adresse manuelle et à un désir de construire des objets, de les manipuler, tout comme de se dépenser physiquement.

Dans l'école où elle est arrivée, la théorie des intelligences multiples était déjà appliquée à la pédagogie. La petite Eryne en a donc profité dès son entrée en maternelle. Rapidement, sa qualité de perception de l'espace et de manipulation des objets lui a été très utile. En classe de CE2 où elle se trouve à présent, l'enseignante a repéré que son intelligence dominante est l'intelligence corporelle-kinesthésique, ce sens du contact avec les objets, de la maîtrise du

En Bref

- À l'école, chaque enfant révèle quelques facettes dominantes de son intelligence.
- Des méthodes simples permettent de les repérer.
- L'enfant qui s'appuie sur ses intelligences dominantes réussit mieux dans son parcours scolaire, même dans ses intelligences « en sommeil ».
- Les parents apprécient en outre de découvrir le profil d'intelligence de leurs enfants.

corps, de la construction et des déplacements dans l'espace. Tonique et curieuse, elle pose beaucoup de questions, aime les défis logiques et les situations complexes. Elle est également très sensible aux événements qui touchent ceux qui l'entourent, et attentive aux fêtes anniversaires, qu'elle a connues pour chacun dès la petite section.

Des « coins intelligence » en salle de classe

En outre, à diverses étapes de ce parcours pédagogique, les parents d'Eryne ont été sollicités pour réagir en fonction de leur propre perception du vécu de leur enfant. Ils ont analysé avec un très grand intérêt le parcours de leur fille. C'est une réussite. Mais comment en est-on arrivé là ?

L'enfant, dont la sécurité affective est assurée par ses intelligences dominantes, se donne l'autorisation d'essayer de développer ses intelligences « en sommeil ».

Des établissements comme le groupe scolaire des Hauldres mettent en pratique la théorie des intelligences multiples. Dès la maternelle, ils proposent aux enfants des petits coins dédiés dans la classe à chaque type d'intelligence. Le coin logico-mathématique propose des jeux de nombres, d'énigmes ou de logique (« embouteillages »), des cartes, des jeux de dames, etc. Le coin musical et rythmique propose xylophones et écouteurs, le coin visuel-spatial des puzzles... Les enfants

sont libres de passer plus de temps là où ils le souhaitent, et les enseignants observent les affinités de chacun et les consignent dans un tableau récapitulatif qui leur permet de savoir comment leur classe est constituée : a-t-elle une dominante de petits mathématiciens, de poètes en herbe, d'enfants sociables ou introvertis ?



Les coins intelligence permettent aux enfants de se diriger spontanément vers les types d'activité qu'ils affectionnent le plus et livrent ainsi de précieuses indications aux professeurs pour savoir « par quel bout » prendre les enseignements avec chaque élève.

© Bikerinlondon / Shutterstock.com



© V. Garas et S. Chevalier

Le but sera plus tard de former des groupes de travail en fonction des différentes dominantes d'intelligence pour aborder des exercices dans un premier temps, soit selon l'angle de l'intelligence logico-mathématique, soit de l'intelligence verbale-linguistique, soit de l'intelligence interpersonnelle, etc.

En classe élémentaire, on commence à repérer les types d'intelligences avec des outils plus élaborés. C'est la technique de « l'étoile » (voir l'illustration ci-dessus) : chaque élève colle sur son « étoile à huit branches – une pour chaque intelligence – des images de son choix. Ce « portrait » est renouvelé en milieu ou fin d'année scolaire.

S'appuyer sur ses points forts

Un enfant très corporel et kinesthésique comme Eryne va vite coller de nombreuses images au bout de la branche correspondante (un enfant à vélo, un autre en train de dessiner, des poupées disposées en cercle, etc.). On voit que certaines branches n'ont qu'une seule photo (un enfant en famille, sur la branche d'intelligence interpersonnelle, un élève en train de lire, sur la branche d'intelligence verbale-linguistique), d'autres pas du tout (l'intelligence musicale).

Un tableau permet à l'enseignant de noter le nombre d'images collées par chaque élève sur chaque branche, donnant un aperçu de son profil d'intelligences qui se construit au fil des mois.

Estimer ses propres intelligences : un atout pour les enseignants

Pour comprendre l'intérêt des intelligences multiples, rien ne vaut une petite évaluation sur soi-même. En acceptant cet exercice, les enseignants se représentent mieux ce qui est demandé à leurs élèves. Ils seront souvent surpris : lors des nombreuses conférences où sont présentées les applications pédagogiques de la théorie des intelligences multiples, peu d'enseignants osent se déclarer intelligents. En établissant leur profil d'intelligence, ils découvrent que les intelligences verbale-linguistique et logico-mathématique ne sont pas forcément les plus développées, alors que dans la réalité concrète de leur métier, ils doivent les solliciter en priorité. La découverte de cet écart est importante pour comprendre que l'on demande aussi souvent aux enfants de développer une intelligence qui n'est pas la leur. L'enseignant peut ainsi plus facilement amener ses élèves vers les intelligences « classiques » de l'enseignement en s'appuyant sur ses intelligences « favorites ».

Les tests d'intelligences multiples pour les enseignants peuvent prendre la forme de jeux de cartes : un jeu de 24 cartes comporte trois cartes par intelligence, et la personne en tire une de chaque. Sur chaque carte figure un « gage », tâche à exécuter dans le domaine logique, verbal, musical, émotionnel, manuel, etc. Le joueur se rend bien vite compte qu'il est plus à l'aise avec certaines tâches qu'avec d'autres...

Un petit test est proposé aux enseignants sous forme de « gages » qui évaluent de façon ludique les formes dominantes de leur intelligence. Ici, deux cartes correspondant aux intelligences musicale et logico-mathématique ont été tirées.



© Prill / Shutterstock.com

Sur la base de ce portrait, les élèves vont pouvoir utiliser en classe d'autres intelligences que la verbale-linguistique et la logico-mathématique – principalement valorisées dans l'enseignement traditionnel. L'idée est d'utiliser certaines intelligences plus développées dans certains apprentissages, pour ensuite améliorer les moins sollicitées. Chaque élève est considéré comme un individu qui a ses particularités. L'enseignant, progressivement, peut modifier son regard sur lui-même

De nombreux parents confient que la découverte des intelligences de leur enfant leur a permis de le redécouvrir et de mieux le comprendre.

et ses élèves pour mieux appréhender ses propres capacités et les leurs. L'utilisation de cette démarche pédagogique l'aide aussi à mieux cerner les difficultés rencontrées par chacun de ses élèves et lui apporte des pistes de solutions face aux élèves « résistants » à certains apprentissages.

Évidemment, il n'est guère envisageable de faire travailler chaque élève de façon personnalisée en fonction de son intelligence. On cherche donc à connaître sa classe en fonction des intelligences dominantes de chacun. Par exemple en proposant aux élèves des activités correspondant à chaque forme d'intelligence (jeu théâtral, écriture, écoute de contes pour l'intelligence verbale-linguistique; partage, jeu entraide pour l'intelligence interpersonnelle, etc.) et en notant combien d'élèves sont intéressés par chaque activité. Ainsi émerge un portrait de la classe avec la proportion d'élèves attirés par chaque forme d'intelligence. Ce qui permet ensuite à l'enseignant de former plusieurs groupes de travail qui, face à un exercice donné, emploieront chacun leur intelligence de prédilection afin de l'aborder.

Un exemple ? Prenons un exercice d'addition de deux nombres. Un groupe d'élèves chez qui l'intelligence visuelle-spatiale et l'intelligence intrapersonnelle (comprendre ses propres émotions, préoccupations, etc.) sont particulièrement développées, fera des additions en visualisant des groupes d'objets sur un papier, ou en se constituant un

Une enseignante témoigne : « les élèves se réconcilient avec l'école »

« Dès les premiers jours de l'année scolaire, je me suis aperçue qu'il était impossible pour certains élèves de s'exprimer en classe; d'autres élèves avaient de réelles lacunes; d'autres, enfin, n'avaient aucune difficulté mais bavardaient beaucoup.

Avant même d'obtenir ce poste en septembre, j'avais déjà décidé que j'utiliserai les intelligences multiples pour travailler certains domaines de compétences.

J'ai observé que les intelligences multiples ont aidé chacun à trouver sa place dans la classe, ce qui a permis d'établir une atmosphère de travail, de respect et de bonne humeur quotidienne. Ainsi, le profil de classe constaté en début d'année n'est plus le même: tous les élèves sont désormais dans une dynamique de participation et de progression.

Quant aux parents, il me semblait primordial de les tenir informés du type d'enseignement qui est réalisé en classe avec leurs enfants. Dès la réunion de rentrée, je leur ai exposé comment j'allais travailler en leur disant que je m'adapterai à l'intelligence dominante de leur enfant, tout en les rassurant: ce seront bien les compétences

exigées par l'Éducation nationale qui seront travaillées. Mon exposé a suscité un tel intérêt que la réunion a duré le double du temps prévu. Par la suite, lors de rencontres avec les parents, beaucoup d'entre eux m'ont rapporté que la découverte des intelligences de leur enfant leur a permis de le redécouvrir et de mieux le comprendre, alors que d'autres parents voyaient la confirmation de ce qu'ils avaient déjà perçu en lui. Certains parents m'ont remerciée d'avoir permis à leur enfant de se réconcilier avec l'école. »



Adeline Villon,

professeur des écoles à l'école élémentaire Alphonse-Fercot de Saint-Fargeau-Ponthierry. Classe de CP-CE1.

petit carnet personnel où sont inscrits ses calculs mentaux. Un autre groupe ayant une dominante corporelle-kinesthésique approchera l'addition par le calcul avec les doigts, geste qui sert de support à la construction mentale et à la mémorisation des relations entre les nombres étudiés. Comme on le voit, la mise en œuvre est simple, ne nécessite pas d'intervenant supplémentaire et simplement une organisation matérielle spécifique.

La clé : la confiance

Réaliser des apprentissages en utilisant son intelligence dominante permet à chacun de prendre confiance en soi. L'enfant, dont la sécurité affective est alors assurée, se donne alors l'autorisation d'essayer de développer ses intelligences « en sommeil », particulièrement celles nécessaires dans le parcours scolaire : verbale-linguistique et logico-mathématique. Après un temps consacré aux intelligences qu'il maîtrise le mieux, l'élève peut être amené à aborder l'exercice par le biais d'autres formes d'intelligences qui lui sont moins naturelles. Même s'il est moins à l'aise initialement dans ce domaine, le fait d'avoir abordé l'exercice avec ses points forts lui donne suffisamment confiance en lui pour réaliser cette transition, et lui permet d'être plus à l'écoute.

Quels résultats produit cette méthode ? Outre-Atlantique, des évaluations positives ont eu lieu. En France, l'expérience des enfants, des enseignants et des parents est très encourageante. Erwan Le Dain est professeur au collège François-Villon, à Saint-Fargeau-Ponthierry en Seine-et-Marne. Il a noté que les élèves acquièrent plus vite des réflexes de travail lorsqu'ils commencent par s'appuyer sur leur intelligence propre. Ils s'approprient plus rapidement les documents de travail, deviennent autonomes, sont plus motivés, prennent conscience de leurs progrès dans toutes les formes d'intelligences et aiment davantage travailler. Dans les mêmes circonstances, les enseignants voient changer leur rapport aux élèves, qu'ils ont davantage le sentiment d'accompagner, plutôt que de se

© Zouzou / Shutterstock.com



Logique ou kinesthésique ? Les enfants ayant une forte intelligence corporelle-kinesthésique pourront aborder l'addition par le biais de la motricité – avec leurs doigts. Les autres utiliseront leur esprit logique.

situer dans un face-à-face. Les relations avec les parents sont bien meilleures car ils leur proposent un regard différent sur leur enfant, une sorte de « lecture » stimulante qui amène tout le monde à s'interroger sur l'élève et à œuvrer à sa réussite.

Certes, admettre l'existence de plusieurs intelligences chez les élèves suppose de renoncer au cours monolithique que tous doivent suivre en même temps et de la même façon. Les mentalités évoluent lentement et il faut espérer que des études expérimentales verront le jour sur un nombre suffisant d'élèves et sur une durée assez longue, afin que leur bien-fondé apparaisse clairement.

Chaque parent a sa propre vision de chacun de ses enfants. « Celui-ci est un rêveur, un créatif, il aime beaucoup la musique et la solitude » ; « celui-là a la bosse des maths » ; « tel autre a un sens incroyable des relations humaines ». Les enfants ont tous une force qui peut leur servir de tremplin dans la vie. En sachant la détecter et la valoriser, le bon pédagogue peut l'amener à développer les intelligences traditionnellement valorisées par la société, et pourquoi pas aussi changer les critères que la société considère comme centraux. ■

Bibliographie

- V. Garas et al.,** *Guides pour enseigner autrement avec les intelligences multiples aux cycles 1, 2 et 3*, Retz 2009, 2011, 2013.
- D. Favre,** *Cessons de démotiver les élèves*, Dunod, 2010.
- H. Gardner,** *Les Intelligences et l'École*, Retz, 2007.
- B. Hourst,** *L'École des intelligences*, Hachette, 2006.
- H. Gardner,** *Les Intelligences multiples*, Retz, 1995.